

© EPODOC / EPO

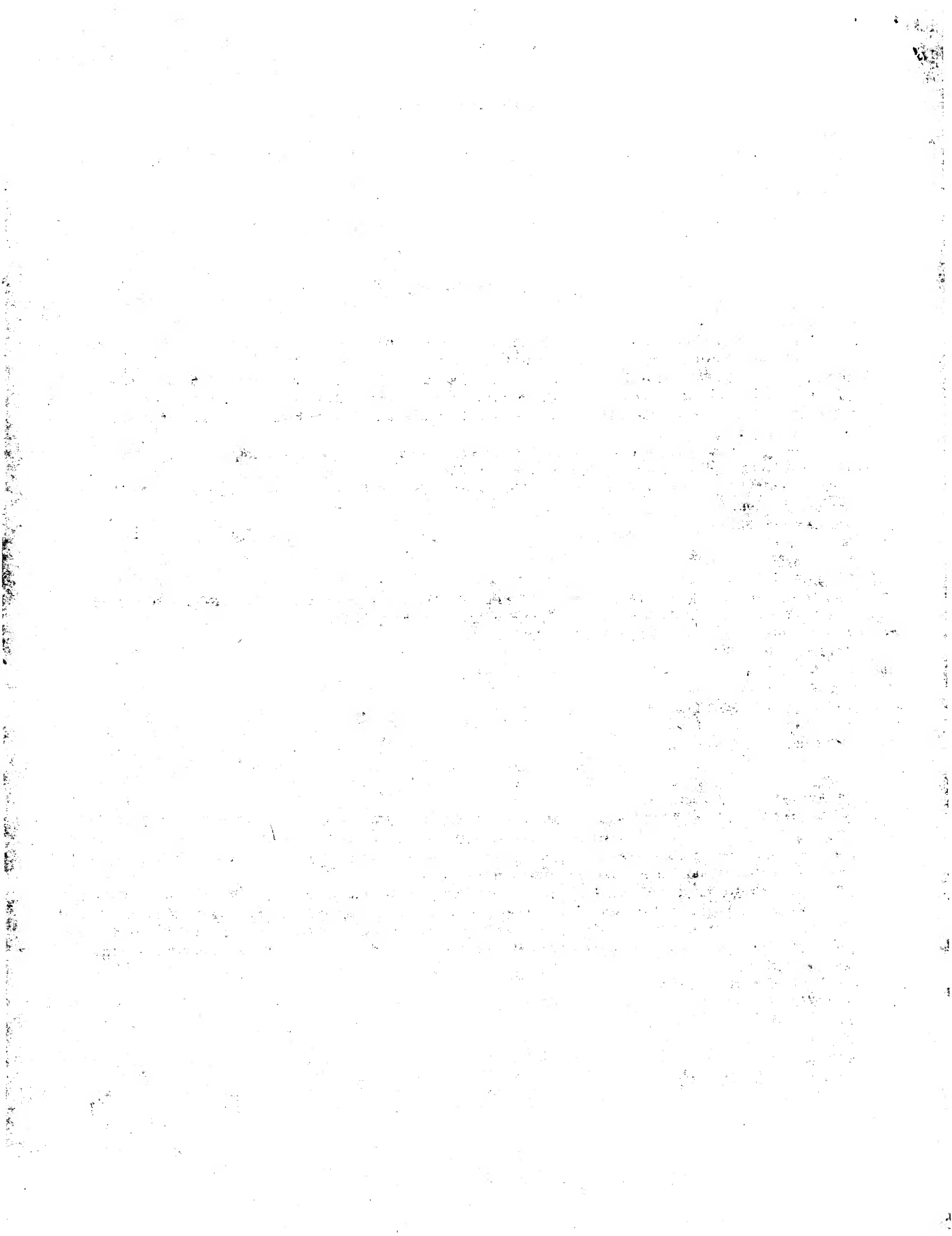
PN - JP2002219798 A 20020806
 TI - **INK** JET RECORDER AND METHOD FOR MANUFACTURING FUNCTIONAL LIQUID IMPARTING SUBSTRATE
 FI - B41J3/04&101Z ; H05B33/10 ; H05B33/14&A
 PA - SEIKO EPSON CORP
 IN - OKADA NOBUKO
 AP - JP20010019101 20010126
 PR - JP20010019101 20010126
 DT - I

© WPI / DERWENT

AN - 2002-631638 [68]
 TI - Functional liquid discharge structure for **inkjet** type recording device has air blower that controls discharge of functional liquid on substrate based on **temperature** detected near nozzle
 AB - JP2002219798 NOVELTY - An air blower controls the discharge of functional liquid e.g. **ink** on a substrate (12) based on **temperature** detected by the **temperature** sensor (30) provided near discharge nozzle (11).
 - DETAILED DESCRIPTION - An INDEPENDENT CLAIM is also included for manufacture of a functional liquid providing substrate.
 - USE - For **inkjet** type recording device provided to display apparatus of personal computer.
 - ADVANTAGE - Enables uniform discharge of functional liquid.
 - DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows a positional relationship of the **inkjet** head and the **temperature** sensor.
 - Discharge nozzle 11
 - Substrate 12
 - **Temperature** sensor 30
 - (Dwg.2/6)
 IW - FUNCTION LIQUID DISCHARGE STRUCTURE TYPE RECORD DEVICE AIR BLOW CONTROL DISCHARGE FUNCTION LIQUID SUBSTRATE BASED **TEMPERATURE** DETECT NOZZLE
 PN - JP2002219798 A 20020806 DW200268 B41J2/01 007pp
 IC - B41J2/01 ; H05B33/10 ; H05B33/14
 MC - T04-H03C2 U14-K01A1J
 DC - P75 T04 U14
 PA - (SHIH) SEIKO EPSON CORP
 AP - JP20010019101 20010126
 PR - JP20010019101 20010126

© PAJ / JPO

PN - JP2002219798 A 20020806
 TI - **INK** JET RECORDER AND METHOD FOR MANUFACTURING FUNCTIONAL LIQUID IMPARTING SUBSTRATE
 AB - PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an **inkjet** recorder and a method for manufacturing a functional liquid imparting substrate, in which a uniform ejection quantity can be obtained by making uniform the ejection conditions of functional liquid through a simple arrangement.
 - SOLUTION: The **inkjet** recorder (100) ejecting a specified quantity of functional liquid from a nozzle (11) to a substrate (12) by **inkjet** system comprises a **temperature** sensor (30) disposed in the vicinity of the nozzle, and a section (8) for controlling the ejection conditions of functional liquid based on a **temperature** detected by the **temperature** sensor. The ejection conditions being controlled includes the atmospheric **temperature** in the vicinity of the nozzle.
 I - B41J2/01 ; H05B33/10 ; H05B33/14
 PA - SEIKO EPSON CORP
 IN - OKADA NOBUKO
 ABD - 20021212
 ABV - 200212
 AP - JP20010019101 20010126



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-219798

(P2002-219798A)

(43) 公開日 平成14年8月6日(2002.8.6)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード*(参考)
B 4 1 J 2/01		H 0 5 B 33/10	2 C 0 5 6
H 0 5 B 33/10		33/14	A 3 K 0 0 7
33/14		B 4 1 J 3/04	1 0 1 Z

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2001-19101(P2001-19101)

(22) 出願日 平成13年1月26日(2001.1.26)

(71) 出願人 000002369

セイコーエプソン株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

(72) 発明者 岡田 信子

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

(74) 代理人 100079108

弁理士 稲葉 良幸 (外2名)

Fターム(参考) 2C056 EB08 EB30 EC08 EC29 EC42

FB01

3K007 AB18 CA01 DA01 DB03 EB00

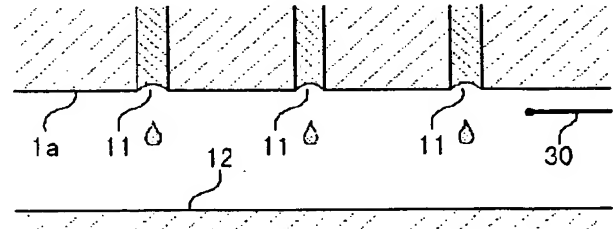
FA01

(54) 【発明の名称】 インクジェット式記録装置および機能性液体付与基板の製造方法

(57) 【要約】

【課題】 機能性液体の吐出条件を簡単な構成で均一化させ、均一な吐出量を得ることができるインクジェット式記録装置および機能性液体付与基板の製造方法を提供する。

【解決手段】 インクジェット方式によりノズル(11)から基板(12)に対して機能性液体を所定量吐出するインクジェット式記録装置(100)であって、前記ノズルの近傍に備えられた温度センサ(30)と、前記温度センサで検知された温度に基づき、機能性液体の吐出条件を制御する制御部(S)と、を備えた。前記制御される吐出条件としては、ノズル近傍の雰囲気温度が挙げられる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 インクジェット方式によりノズルから基板に対して機能性液体を所定量吐出するインクジェット式記録装置であって、

前記ノズルの近傍に備えられた温度センサと、
前記温度センサで検知された温度に基づき、機能性液体の吐出条件を制御する制御部と、
を備えたことを特徴とするインクジェット式記録装置。

【請求項2】 請求項1において、
前記制御部により前記ノズルの近傍の雰囲気温度を制御することを特徴とするインクジェット式記録装置。

【請求項3】 請求項1において、
前記制御部は前記ノズルの近傍に所定温度のガスを流す装置であることを特徴とするインクジェット式記録装置。

【請求項4】 インクジェット方式によりノズルから基板に対して機能性液体を所定量吐出して機能性液体付与基板を製造する方法であって、
前記ノズルの近傍に備えられた温度センサにより温度を検知し、
前記温度センサによって検知された温度に基づき、機能性液体の吐出条件を制御することを特徴とする機能性液体付与基板の製造方法。

【請求項5】 請求項4において、
前記制御される吐出条件は前記ノズルの近傍の雰囲気温度であることを特徴とする製造方法。

【請求項6】 請求項4において、
前記ノズルの近傍に所定温度のガスを流すことにより前記ノズル近傍の温度制御を行なうことを特徴とする製造方法。

【請求項7】 請求項4乃至請求項6の何れか一項に記載の方法により製造された機能性液体付与基板を構成要素として用いることを特徴とする電気光学装置の製造方法。

【請求項8】 請求項7に記載の方法により製造された電気光学装置を構成要素として用いることを特徴とする電子機器の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、インク、EL（エレクトロルミネセンス）発光体溶液、樹脂、液晶、レジストなどの機能性液体を均一に吐出することのできるインクジェット式記録装置、並びに、表示装置に用いられるカラーフィルタやEL素子基板などの機能性液体付与基板の製造方法及びこれら機能性液体付与基板を備えた電気光学装置や電子機器の製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】表示装置用の機能性液体付与基板を製造する方法として、基板上にバンクで仕切られて形成された各画素に、インクジェット方式により機能性液体を導

入することが知られている。この機能性液体付与基板は、各画素に対する機能性液体の吐出量をできるだけ均一にし、画素間のムラを最小限にする必要がある。

【0003】特開平7-125254号公報には、ホットメルトインクの吐出条件を一定にするため、プリントヘッド、リザーバ、供給導管内のインク温度を制御する温度制御ユニットを備えたインクジェットプリントシステムが記載されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来技術に従ってプリントヘッド、リザーバ、供給導管内の機能性液体の温度を一定にしても、機能性液体の吐出量に変化が生じ、例えば空調などにより装置周囲に空気の流れが発生したりするだけで吐出量が変わったり、同じ温度表示であっても日や時間が違うと吐出量が変わったりすることがある。これらの場合、インク温度はほとんど変化していないと考えられ、雰囲気温度の急な変化や、周囲のガスの流れの変化が起きているためと考えられる。上記カラーフィルタやEL素子基板など、1ドットの吐出量が重要になる場合は、このような変動が膜厚むらや成膜性に大きな影響を与えてしまう。

【0005】一般的に液体温度は雰囲気温度に比べて変化しにくいので、吐出特性が機能性液体温度にのみ依存するのであれば、雰囲気温度が多少変化しても吐出特性は影響されないはずである。ところが、実際に空調などのON、OFFで1℃程度の雰囲気温度変化は容易に起こり、この変化に伴い吐出特性が変化することがわかってきた。つまり、インク温度はインクの粘度を決定する重要な要素であるが、特にヘッド近傍の雰囲気温度の変動が、ノズル部分（メニスカス）の粘度変化を引き起こしていると考えられる。

【0006】本発明は、機能性液体の吐出条件を簡単な構成で均一化させ、均一な吐出量を得ることができるインクジェット式記録装置および機能性液体付与基板の製造方法を提供することを目的とする。また、本発明は膜厚むらのない上記機能性液体付与基板を備え、高品質な電気光学装置及び電子機器の製造方法を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】そこで本発明のインクジェット式記録装置は、インクジェット方式によりノズルから基板に対して機能性液体を所定量吐出するインクジェット式記録装置であって、前記ノズルの近傍に備えられた温度センサと、前記温度センサで検知された温度に基づき、機能性液体の吐出条件を制御する制御部と、を備えたことを特徴とする。

【0008】本発明の機能性液体付与基板の製造方法は、インクジェット方式によりノズルから基板に対して機能性液体を所定量吐出して機能性液体付与基板を製造する方法であって、前記ノズルの近傍に備えられた温度

センサにより温度を検知し、前記温度センサで検知された温度に基づき、機能性液体の吐出条件を制御することを特徴とする。

【0009】上記記録装置及び製造方法において、前記制御される吐出条件は前記ノズルの近傍の雰囲気温度であることが好ましい。

【0010】また、上記記録装置及び製造方法において、前記制御は前記ノズルの近傍に所定温度のガスを流すことにより実行されることが好ましい。

【0011】また、本発明の電気光学装置の製造方法は、上記製造方法により製造された機能性液体付与基板を構成要素として用いることを特徴とする。

【0012】また、本発明の電子機器の製造方法は、上記製造方法により製造された電気光学装置を構成要素として用いることを特徴とする。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態として、機能性液体の一例であるインクを基板上に付与してカラーフィルタを製造する装置及び方法を例にとって説明する。

【0014】(1. 記録装置の構成) 図1は、本発明の1実施形態によるインクジェット式記録装置の概略斜視図である。図に示すように、インクジェット式記録装置100は、インクジェットヘッド群1、X方向駆動軸4、Y方向ガイド軸5、制御装置6、載置台7、送風装置8、基台9を備えている。

【0015】インクジェットヘッド群1は、図示しないインクタンクから供給された機能性液体であるインクを複数のノズル(吐出口)から各画素に吐出するインクジェットヘッド1aを備えている。インクジェットヘッド1aの近傍には、図示しない温度センサ(後述)が備えられ、インクジェットヘッド1aの近傍の雰囲気温度を検知可能になっている。

【0016】載置台7は、この記録装置によって製造すべきカラーフィルタ用基板101を載置させるもので、この基板を基準位置に固定する機構を備える。

【0017】X方向駆動軸4には、X方向駆動モータ2が接続されている。X方向駆動モータ2は、ステッピングモータ等であり、制御装置6からX軸方向の駆動信号が供給されると、X方向駆動軸4を回転させる。X方向駆動軸4が回転させられると、インクジェットヘッド群1がX軸方向に移動する。

【0018】Y方向ガイド軸5は、基台9に対して動かないように固定されている。載置台7は、Y方向駆動モータ3を備えている。Y方向駆動モータ3は、ステッピングモータ等であり、制御装置6からY軸方向の駆動信号が供給されると、載置台7をY軸方向に移動させる。

【0019】すなわち、X軸方向の駆動とY軸方向の駆動とを行うことで、インクジェットヘッド群1をカラーフィルタ用基板101上のいずれの場所にも自在に移動

させることができる。カラーフィルタ用基板101に対するインクジェットヘッド1の相対速度も、各軸方向の駆動機構の制御で定まる。

【0020】制御装置6は、インクジェットヘッド群1にインク滴の吐出制御用の信号を供給する。また、X方向駆動モータ2およびY方向駆動モータ3に、インクジェットヘッド群1と載置台7との位置関係を制御する信号を供給する。

【0021】送風装置8は、制御装置6とともに、図示しない温度センサで検知された温度に基づきインクジェットヘッド群1近傍の雰囲気温度を制御する制御部として機能する。送風装置8は図示しないヒータやファンを備え、所定温度の風を所定流量でインクジェットヘッド群1の近傍に送ることができる。送風装置8の温度調整、流量調整は、制御装置6によって行われる。ガスの流量は、例えば毎分2.0リットルとする。

【0022】また、送風装置8に加え、室内全体の気温を制御するエアコンディショナーを備えることが好ましく、さらにはグローブボックスのような特定の容器内にインクジェット式記録装置100を収納し、当該容器内の気温を制御するようにしても良い。グローブボックスのような容器の使用は、付与する機能性液体の性質(酸素との反応性が高いため大気中での吐出には不向き、粘度が高いため低温でのインクジェット吐出には不向き、など)に応じて、容器内のガス組成を不活性ガス等に置換する場合や、雰囲気温度を60℃などの高温にする場合に効果的である。

【0023】(2. 温度センサ) 図2は、インクジェットヘッド1aとその近傍に配された温度センサとの位置関係を、インクジェットヘッド1aの一部断面図により示したものである。インクジェットヘッド1aに備えられた複数のノズル11からは、機能性液体が基板12上に所定量ずつ吐出されるようになっている。ノズル11と基板12との距離(インクジェットヘッド1aと基板12との距離)は例えば600~1000 μ mである。ノズル11の近傍には、温度センサである熱電対30が備えられ、ノズル近傍の雰囲気温度を測定可能になっている。

【0024】ここでノズルの近傍とは図示のようにインクジェットヘッド1aと基板12との間であることが好ましいが、インクジェットヘッド1aの脇に設置されていても構わない。温度センサは、インクジェットヘッドの両脇に配置されていることが好ましく、両脇に配置されることによって、微小領域であっても均一な温度制御が可能となる。また、図示の例ではインクジェットヘッド1aと熱電対30との距離は約200 μ mであり、熱電対30と基板12との距離より近いことが好ましいが、基板12に近くても構わない。

【0025】熱電対30は二種の金属で回路を作り、その二つの接合点の温度の差に応じて発生する熱起電力を

利用した温度センサである。小型のため狭い場所の測温が可能である等の特徴を有しているため好適に用いられる。なお、温度センサはこれに限らず、白金などの電気抵抗の温度特性を利用した測温低抗体、半導体の温度特性を利用したサーミスタなどでもよい。

【0026】熱電対30は制御装置6に接続され、制御装置6は熱電対30で検知された温度に応じて送風装置8におけるヒータの加熱温度を制御する。これにより、インクジェットヘッド1aの吐出条件の1つであるインクジェットヘッド1aの近傍における雰囲気温度を制御することができる。インクジェットヘッド1aの近傍における雰囲気温度を一定にすることにより、メニスカスの特性が一定となり、1ドットあたり吐出量などの吐出特性が安定化される。

【0027】なお、インクジェットヘッド1aの吐出条件はこれに限らず、インクジェットヘッド1aから機能性液体を吐出させるためにインクジェットヘッド1aの駆動部に印加する駆動波形や駆動電圧であっても良い。すなわち、インクジェットヘッド近傍の雰囲気温度がある値であるときにはこの波形、雰囲気温度が他の値であるときには別の波形というように、雰囲気温度に応じて機能性液体の吐出量やメニスカス振動の減衰特性が一定となるような駆動波形や駆動電圧を決めておき、検知された雰囲気温度に応じて駆動波形や駆動電圧を制御することもできる。また、雰囲気温度の制御と駆動波形や駆動電圧の制御との組み合わせにより1ドット当たりの吐出量を調整することとしてもよい。

【0028】(3. 機能性液体付与基板の構成) 図3は、上記実施形態に係る記録装置及び製造方法により製造される機能性液体付与基板であるカラーフィルタの部分拡大図である。図3(a)は平面図であり、図3(b)は図3(a)のB-B'線断面図である。断面図各部のハッチングは一部省略している。

【0029】図3(a)に示されるように、カラーフィルタ200は、マトリクス状に並んだ画素13を備え、画素と画素の境目は、仕切り14によって区切られている。画素13の1つ1つには、赤(R)、緑(G)、青(B)のいずれかのインクが導入されている。この例では赤、緑、青の配置をいわゆるモザイク配列としたが、ストライプ配列、デルタ配列など、その他の配置でも構わない。

【0030】図3(b)に示されるように、カラーフィルタ200は、透光性の基板12と、遮光性の仕切り14とを備えている。仕切り14が形成されていない(除去された)部分は、上記画素13を構成する。この画素13に導入された各色のインクは着色層20を構成する。仕切り14及び着色層20の上面には、オーバーコート層21及び電極層22が形成されている。

【0031】(4. 機能性液体付与基板の製造方法) 図4は、上記カラーフィルタの製造工程断面図である。断

面図各部のハッチングは一部省略している。この図に基き、カラーフィルタの製造方法の一例を具体的に説明する。

【0032】(4-1. バンク形成及び表面処理工程) 膜厚0.7mm、たて38cm、横30cmの無アルカリガラスからなる透明基板12の表面を、熱濃硫酸に過酸化水素水を1重量%添加した洗浄液で洗浄し、純水でリンスした後、エア乾燥を行って清浄表面を得る。この表面に、スパッタ法によりクロム膜を平均0.2μmの膜厚で形成し、金属層16'を得る(図4:S1)。なお、クロム膜に代えて、Cr₂O₃層とCr層を積層してもよい。

【0033】この基板をホットプレート上で、80℃で5分間乾燥させた後、金属層16'の表面に、スピニングによりフォトレジスト層(図示せず)を形成する。この基板表面に、所要のマトリクスパターン形状を描画したマスクフィルムを密着させ、紫外線で露光をおこなう。次に、これを、水酸化カリウムを8重量%の割合で含むアルカリ現像液に浸漬して、未露光の部分のフォトレジストを除去し、レジスト層をパターンニングする。続いて、露出した金属層を、塩酸を主成分とするエッチング液でエッチング除去する。このようにして所定のマトリクスパターンを有する遮光層(ブラックマトリクス)16を得ることができる(図4:S2)。遮光層16の膜厚は、およそ0.2μmである。また、遮光層16の幅は、およそ22μmである。

【0034】この基板上に、さらにネガ型の透明アクリル系の感光性樹脂組成物17'をやはりスピニング法で塗布する(図4:S3)。これを100℃で20分間ブレイクした後、所定のマトリクスパターン形状を描画したマスクフィルムを用いて紫外線露光を行なう。未露光部分の樹脂を、やはりアルカリ性の現像液で現像し、純水でリンスした後スピニング乾燥する。最終乾燥としてのアフターブレイクを200℃で30分間行い、樹脂部を十分硬化させることにより、バンク層17が形成され、遮光層16及びバンク層17からなる仕切り14が形成される(図4:S4)。このバンク層17の膜厚は、平均で2.7μmである。また、バンク層17の幅は、およそ14μmである。

【0035】得られた遮光層16およびバンク層17で区画された着色層形成領域(特にガラス基板12の露出面)のインク濡れ性を改善するため、ドライエッチング、すなわち大気圧プラズマ処理を行なう。具体的には、ヘリウムに酸素を20%加えた混合ガスに高電圧を印加し、プラズマ雰囲気を大気圧内でエッチングスポットに形成し、基板を、このエッチングスポット下を通してエッチングする。

【0036】(4-2. 機能性液体の導入工程) 次に、仕切り14で区切られて形成された画素13内に、機能性液体であるインクをインクジェット方式により導入す

る(図4:S5)。インクジェット式記録ヘッドには、ピエゾ圧電効果を応用した精密ヘッドを使用し、微小インク滴を着色層形成領域毎に10滴、選択的に飛ばす。駆動周波数は14.4kHz、すなわち、各インク滴の吐出間隔は69.5μsに設定する。ヘッドとターゲットとの距離は、0.3mmに設定する。ヘッドよりターゲットである着色層形成領域への飛翔速度、飛行曲がり、サテライトと称される分裂迷走滴の発生防止のためには、インクの物性はもとよりヘッドのピエゾ素子を駆動する波形(電圧を含む)が重要である。従って、予め条件設定された波形をプログラムして、インク滴を赤、緑、青の3色を同時に塗布して所定の配色パターンにインクを塗布する。

【0037】インクとしては、例えばポリウレタン樹脂オリゴマーに無機顔料を分散させた後、低沸点溶剤としてシクロヘキサノンおよび酢酸ブチルを、高沸点溶剤としてブチルカルビトールアセテートを加え、さらに非イオン系界面活性剤0.01重量%を分散剤として添加し、粘度6~8センチポアズとしたものを用いる。

【0038】(4-3.乾燥・硬化工程)次に、塗布したインクを乾燥させる。まず、自然雰囲気中で3時間放置してインク層19のセッティングを行った後、80℃のホットプレート上で40分間加熱し、最後にオーブン中で200℃で30分間加熱してインク層19の硬化処理を行って、着色層20が得られる(図4:S6)。

【0039】上記基板に、透明アクリル樹脂塗料をスピンコートして平滑面を有するオーバーコート層21を形成する。さらに、この上面にITO(Indium Tin Oxide)からなる電極層22を所要パターンで形成して、カラーフィルタ200とする(図4:S7)。

【0040】(5.表示装置の構成)図5は、本発明の1実施形態の製造方法により製造される電気光学装置であるカラー液晶表示装置の断面図である。断面図各部のハッチングは一部省略している。このカラー液晶表示装置300は、上記の方法により製造されたカラーフィルタ200を用いているので、機能性液体の吐出量が均一化され、乾燥及び硬化後の機能性液体の膜厚が均一となり、画質の良好な画像を表示することができる。

【0041】このカラー液晶表示装置300は、カラーフィルタ200と対向基板338とを組み合わせ、両者の間に液晶組成物337を封入することにより構成されている。液晶表示装置300の一方の基板338の内側の面には、TFT(薄膜トランジスタ)素子(図示せず)と画素電極332とがマトリクス状に形成されている。また、もう一方の基板として、画素電極332に対向する位置に赤、緑、青の着色層20が配列するようにカラーフィルタ200が設置されている。

【0042】基板338とカラーフィルタ200の対向するそれぞれの面には、配向膜326、336が形成されている。これらの配向膜326、336はラビング処

理されており、液晶分子を一定方向に配列させることができる。また、基板338およびカラーフィルタ200の外側の面には、偏光板329、339がそれぞれ接着されている。また、バックライトとしては蛍光灯(図示せず)と散乱板の組合わせが一般的に用いられており、液晶組成物337をバックライト光の透過率を変化させる光シャッターとして機能させることにより表示を行う。

【0043】なお、電気光学装置は、本発明では上記のカラー液晶表示装置に限定されず、例えば薄型のブラウン管、あるいは液晶シャッター等を用いた小型テレビ、EL表示装置、プラズマディスプレイ、CRTディスプレイ、FED(Field Emission Display)パネル等の種々の電気光学手段を用いた電気光学装置を採用することができる。

【0044】(6.電子機器の構成)図6は、本発明の1実施形態の製造方法により製造される電子機器であるノート型パーソナルコンピュータの斜視図である。このパーソナルコンピュータ500は、上記のカラー液晶表示装置300を表示部として用いているので、機能性液体の吐出量が均一化され、乾燥及び硬化後の機能性液体の膜厚が均一となり、画質の良好な画像を表示することができる。

【0045】図に示すように、液晶表示装置300は筐体510に収納され、この筐体510に形成された開口部511から液晶表示装置300の表示領域が露出するように構成されている。また、パーソナルコンピュータ500は、入力部としてのキーボード530を備えている。

【0046】このパーソナルコンピュータ500は、液晶表示装置300の他に、図示しないが、表示情報出力源、表示情報処理回路、クロック発生回路などの様々な回路や、それらの回路に電力を供給する電源回路などからなる表示信号生成部を含んで構成される。液晶表示装置300には、例えば入力部530から入力された情報等に基き表示信号生成部によって生成された表示信号が供給されることによって表示画像が形成される。

【0047】本実施形態に係る電気光学装置が組み込まれる電子機器としては、パーソナルコンピュータに限らず、携帯型電話機、電子手帳、ページャ、POS端末、ICカード、ミニディスクプレーヤ、液晶プロジェクタ、およびエンジニアリング・ワークステーション(EWS)、ワードプロセッサ、テレビ、ビューファインディング型またはモニタ直視型のビデオテープレコーダ、電子卓上計算機、カーナビゲーション装置、タッチパネルを備えた装置、時計、ゲーム機器など様々な電子機器が挙げられる。

【0048】(7.他の実施例)なお、本発明においてインクジェット吐出される機能性液体はインクに限らず、EL発光体溶液、樹脂(紫外線硬化型エポキシ樹脂

など)、レジスト、液晶など、何らかの機能を生じる液体であればよい。また、本発明で機能性液体を付与される基板はカラーフィルタ基板に限らず、機能性液体を付与される対象であればその材質、形状、用途の如何は問わない。機能性液体付与基板がＥＬ素子基板である場合、機能性液体としてはＥＬ発光体溶液を用いる。ＥＬ発光体溶液は酸素を壊す傾向があるので、インクジェットヘッド１ａ近傍に送風する気体としては、アルゴンガスや窒素ガスのような不活性のガスが好ましい。

【００４９】

【発明の効果】本発明によれば、機能性液体の吐出条件を簡単な構成で均一化させ、均一な吐出量を得ることができるインクジェット式記録装置および機能性液体付与基板の製造方法を提供することができる。また、膜厚むらのない上記機能性液体付与基板を備え、高品質な電気光学装置及び電子機器の製造方法を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図１】 本発明の１実施形態によるインクジェット式記録装置の概略斜視図である。

【図２】 インクジェットヘッド１ａとその近傍に配

れた温度センサとの位置関係を示した図である。

【図３】 上記実施形態に係る記録装置及び製造方法により製造される機能性液体付与基板であるカラーフィルタの部分拡大図である。

【図４】 上記カラーフィルタの製造工程断面図である。

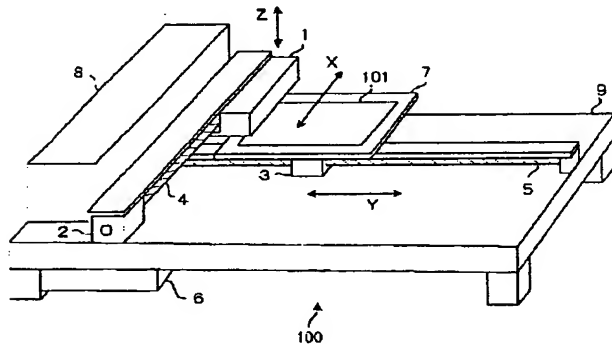
【図５】 本発明の１実施形態の製造方法により製造される電気光学装置であるカラー液晶表示装置の断面図である。

【図６】 本発明の１実施形態の製造方法により製造される電子機器であるノート型パーソナルコンピュータの斜視図である。

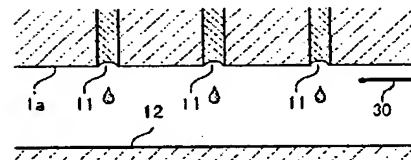
【符号の説明】

- １００ インクジェット式記録装置
- ８ 送風装置（制御部）
- ３０ 熱電対（温度センサ）
- １ａ インクジェットヘッド
- １１ ノズル
- ２００ カラーフィルタ（機能性液体付与基板）
- ３００ カラー液晶表示装置（電気光学装置）
- ５００ パーソナルコンピュータ（電子機器）

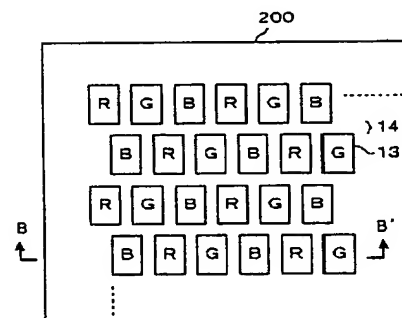
【図１】



【図２】

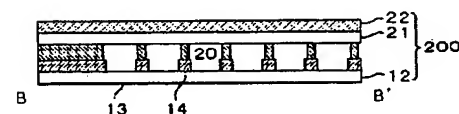
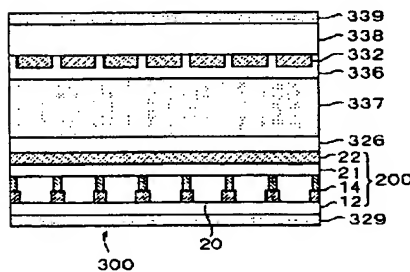


【図３】



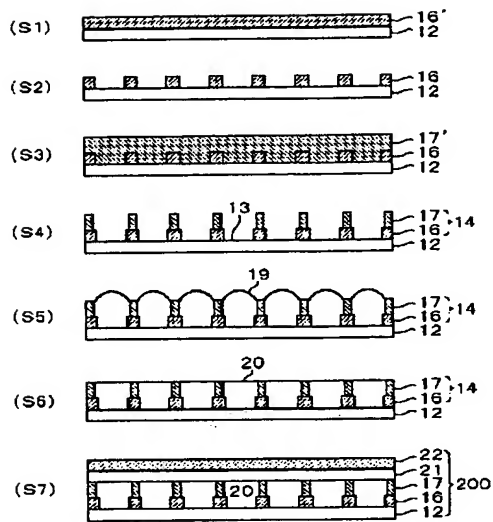
(a)

【図５】



(b)

【図4】



【図6】

